ARTIGO DE REVISÃO

Gerenciamento de crises em anestesia obstétrica: anestesia na síndrome hemorrágica

Management of crises in obstetric anesthesia: anesthesia in hemorrhagic syndrome

Bruno Carvalho Cunha de Leão[1]; Mailson Roberto da Cruz[2]

RESUMO

A hemorragia materna é uma das principais causas de mortalidade materna no mundo. Sua ocorrência é superior no pós-parto imediato. Sabe-se que protocolos direcionados para o controle eficaz da síndrome hemorrágica poderiam mudar a realidade atual. Na última década o tema tem sido mais trabalhado culminando com uma melhora no nível de evidência científica. O sangramento habitual é proferido como perda sanguínea de 500 a 1000ml. A hemorragia pós-parto é definida como sangramento maior que 1000ml e é classificada como severa quando ultrapassa 2000ml de perda sanguínea. A importância do anestesiologista nestes casos, é garantir suporte à vida da paciente até que o obstetra identifique e contenha o dano. A identificação precoce da perda sanguínea bem com seu manejo adequado, são de extrema importância para melhorar o prognóstico materno e diminuir a mortalidade.São várias as formas de mensuração da perda sanguínia, sobretudo o método gravimétrico, que vem ganhando espaço.O fibrinogênio, sua dosagem e a reposição quando necessário é de suma importância no controle da hemorragia pós-parto. Há uma grande discussão na literatura no que tange a abordagem apropriada da sindorme hemorrágica pós-parto.

Palavras-chave: Anestesia obstétrica. Hemorragia pós-parto. Choque hemorrágico.

ABSTRACT

Maternal hemorrhage is one of the leading causes of maternal mortality worldwide. Its occurrence is higher in the immediate postpartum. It is known that protocols directed to the effective control of hemorrhagic syndrome could change the current reality. In the last decade the theme has been more worked, culminating with an improvement in the level of scientific evidence. The usual bleed is given as a blood loss of 500 to 1000ml. Postpartum haemorrhage is defined as bleeding greater than 1000ml and is classified as severe when it exceeds 2000ml of bleeding loss. The importance of the anesthesiologist in these cases is to ensure support for the patient's life until the obstetrician identifies and contains the damage. The early identification of blood loss and its proper management are extremely important to improve maternal prognosis and reduce mortality. There are several ways of measuring blood loss, especially the gravimetric method, which has been gaining ground. Fibrinogen dosage and replacement when necessary is of paramount importance in controlling postpartum haemorrhage. There is a great deal of discussion in the literature regarding the appropriate approach to postpartum hemorrhagic syndromes.

Keywords: Anesthesia. Obstetrical. Postpartum hemorrhage. Shock. Hemorrhagic.

1. Título Superior de Anestesia (TSA); Diretor científico do centro de ensino e treinamento em anestesiologia da Fundação Hospitalar do estado de Minas gerais (FHEMIG); Anestesista Maternidade Odete Valadares; Anestesista Hospital Life Center; Mestre Perinatologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Membro da Comissão Elaborada Projeto Diretrizes (CONITEC) (Ministério da Saúde).

2. Médico em especialização CET Julia Kubitschek-FHEMIG, Belo Horizonte.

https://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20180091

INTRODUÇÃO

Hemorragia materna permanece entre as principais causas de mortalidade materna no mundo.

Acredita-se que protocolos multidisciplinares para controle da síndrome hemorrágica tem contribuído para diminuição da mortalidade materna. Segundo McLontock & James (2011). A hemorragia lidera as causas de mortalidade materna, cerca de 50%, ocorrendo em sua maioria no pós-parto imediato. Em termos absolutos, 14 milhões de gestantes experimentam hemorragia pós-parto, 2% destas morrem, sendo o período até quatro horas do nascimento o mais crítico. Brace *et al.* estimou que a hemorragia materna grave ocorrerá entre 3 a 7 mulheres a cada 1000 partos, com perda sanguínea acima de 2500ml, necessidade superior a 5 concentrados de hemácias e desenvolvimento de coagulopatia.[1-2]

Outro dado interessante é que 99% das mortes ocorrem longe dos grandes centros, o que nos remete a questões ligadas a assistência. Em centros de excelencia no Reino Unido, a mortalidade materna por síndrome hemorrágica ocupa apenas a sexta posição sendo, portanto considerada uma causa evitável de morte. A explicação para este sucesso pode estar no constante treinamento de protocolos multidisciplinares que visam um atendimento precoce e otimizado. UK (Cantwell *et al*,2011) . Brace *et al*, 2007; Penney & Brace, 2007).[3]

O papel do anestesiologista na PPH, em primeria instância, é dar suporte a vida até contenção do dano pelo obstetra. Porém em casos graves, a injúria orgânica estabelecida se torna o principal problema, embora não haja mais sangramento cirúrgico. Dados revisados na população inglesa associaram a PPH severa, ocorrência de um ou mais síndromes críticas: síndrome de angústia respiratória do adulto, insuficiência renal aguda, coagulopatia, isquemia miocárdica e síndrome de Sheehan.[4]

REVISÃO DA LITERATURA

Até pouco tempo atrás, as evidências utilizadas nas diretrizes para síndrome hemorrágica obstétrica proviam de estudos no contexto do trauma. Esta validação externa, embora antes necessária, nos impediam de enxergar as peculiaridades do agravo materno. Na última década diversos foram os ECR (Estudos Controlados Randomizados) em obstetrícia, os quais norteiam os atuais protocolos.

Na pesquisa bibliográfica, a síndrome hemorrágica obstétrica, adquiriu mnemônico internacional próprio, em língua inglesa; a saber: *Postpartum haemorrhage* (PPH); o qual peço licença literária para utilizá-lo.

O colégio real de obstetrícia e ginecologia, define e classifica a PPH em função da perda sanguínea. Esta é habitual entre 500 a 1000 ml e dita PPH maior, quando acima de um litro. A classificação severa se dá às perdas superiores a dois litros.[4]

A mensuração da perda sanguínea, não pode atrasar a conduta, que tem como premissa de sucesso sua precocidade. Independente da categorização, o aspecto mais relevante para o anestesista é identificar situações de risco e agir rapidamente.A literatura mostra, no entanto, que a estimativa visual normalmente subestima a quantidade de sangue perdida, mesmo quando realizada por profissionais experientes.

O principal protocolo de suporte ao paciente traumatizado, desenvolvido pelo Colégio Americano de Cirurgiões (*ADVANCED TRAUMA LIFE SUPPORT* – ATLS), se utiliza de sinais e sintomas clínicos para classificação de risco do paciente. Tabela 1 e 2. Este sistema se popularizou tanto que passou a ser utilizado em diversos cenários, dentre eles na PPH.

Tabela 1. Estimativa da perda sanguíneo por avaliação predominantemente clínica

Parâmetro	classe 1	classe 2 (média)	classe 3 (moderada)	classe 4 (severa)
Frequência cardíaca	Normal (N)	N ou aumentada	aumentada	aumentada
Pressão arterial	N	N	N ou baixa	baixa
Pressão de pulso	N	diminuída	diminuída	diminuída

Frequência respiratória	N	N ou aumentada	N ou aumentada	aumentada
Débito urinário	N	N	diminuído	muito diminuído
Escala de Glasgow	N	N	anormal	anormal
Déficit de bases	0 a -2 Meq/ L	-2 a -6 Meq/ L	-6 a -10 Meq/ L	< -10 Meq/ L
Estimativa do percentual da volemia perdida	< 15%	15-30%	> 30%	> 40%
Necessidade de produtos do sangue	Por enquanto desnecessário. 1000 ml cristalóide. Continuar monitorando.	Possível	Administrar agora.	Administrar agora. Ativar protocolo de transfusão maciça.
Adaptado de Mutschler A, Nienaber U, Brockamp T, et al. A critical reappraisal of the ATLS classification of hypovolaemic shock: does it really reflect clinical reality? Resuscitation 2013,84:309-313				

Tabela 2 estimativa da perda sanguínea por avaliação da resposta ao tratamento inicial estabelecido na Tabela 1.

Parâmetro	Resposta rápida	Resposta transitória	Reposta mínima ou ausente
Sinais vitais	Prontamente restabelecidos	Momentânea estabilização seguida por nova hipotensão e taquicardia.	Inalterados em relação a análise inicial.
Estimativa do percentual da volemia perdida	Mínima (< 15%)	Moderada (15-40%)	Severa (> 40%)
Necessidade de produtos do sangue	Baixa	Moderada a Alta	Imediata
Tipo de hemácias	É possível aguardar tipagem e prova cruzada, caso se decida transfundir	Solicitar sangue tipo específico.	Transfusão emergência de sangue 0 negativo
Probabilidade de intervenção cirúrgica	Possível	Provável	Altamente provável
Adaptado de Mutschler A, Nienaber U, Brockamp T, et al. A critical reappraisal of the ATLS classification of hypovolaemic shock: does it really reflect clinical reality? Resuscitation 2013,84:309-313			

Na lista de referências.[5-6]

Uma gestante de terceiro trimestre apresenta diferenças significativas em relação a população geral. A volemia do primeiro para o terceiro trimestre aumenta de 40 para 100ml/kg de peso ideal, em virtude do aumento do volume eritrocitário em 25% e volume plasmático em 50%. Desta forma, os sinais vitais somente se alterarão tardiamente, após perda superior a 1000 ml. O aumento do tônus adrenérgico também contribui para que a hipotensão seja mais tardia.

Didaticamente, ao interpretarmos a tabela 1, podemos dizer que as manifestações clínicas na gestante estão desviadas para direita, e que a ocorrência de hipotensão nos apresentará uma hemorragia bem mais severa do que o cenário não gravídico. Sendo assim, as medidas ressuscitativas não devem esperar a queda dos níveis pressóricos, um pobre indicador de hipoperfusão.

Independente da falta de consenso e popularização de um indicador universal, toda instituição deverá adotar um modelo que sirva como “gatilho’ para abertura do protocolos de PPH. A presença de indicador positivo, nos levará a seleção de uma subpopulação de risco e um maior nível de atenção.

MÉTODO HEMATIMÉTRICO

Boa parte das diretrizes orientam um trigger transfusional de hb < 8mg/dl para população gestante.

Entretanto sabemos que estados de choque hemorrágico, a dosagem dos níveis de hb/HT é um pobre marcador da perda sanguínea aguda. Sabemos que o organismo somente iniciará a redistribuição de fluidos para o intravascular após 4 horas do início da injúria, e que o processo se equilibraria totalmente após o 2° ou 3° dia. Assim diante de um choque hemorrágico, ainda que severo, ao dosar a hemoglobina, essa estaria normal. A conduta mais plausível é o ajuste da volemia mediante mensuração clínica e gravimétrica da perda sanguínea. A análise hematimétrica ocorreria em um segundo momento.[7]

MÉTODO GRAVIMÉTRICO

Este método se baseia na coleta de todo sangue perdido pela paciente, seja em compresssas, frascos ou coletores especiais. Obviamente quando recolhido em tecido têxtil, haverá subtração do peso deste, o que justifica o nome do método.

Para definir a perda volêmica através da pesagem das compressas sujas de sangue, deve-se inicialmente recordar que a densidade do sangue é de 1.04 a 1,06 g\cm3, uma densidade muito próxima à da água. Assim, do ponto de vista prático, pode-se dizer que 1 mL de sangue equivale à aproximadamente 1 grama de peso. Desta forma, para se definir a perda volêmica basta pesar as compressas sujas de sangue e subtrair pelo peso estimado das compressas secas. A diferença entre esses pesos, em gramas, equivale, aproximadamente, ao volume em mililitros de sangue perdido até o momento.

A grande vantagem deste método é sua objetividade. A análise de índices que se baseiam nos níveis pressóricos, frequencia cardíaca e outros parâmetros clínicos, estará profundamente comprometida em situações de dor, estresse e anestesia. O grande exemplo é a análise dos sinais clínicos após raquianestesia para cesariana, neste contexto o comportamento clínico reflete muito mais a técnica anestésica e aminas utilizadas, do que qualquer outra variável. As consequências de uma atonia uterina relevante, maior causa de PPH, não poderá ser mensurada, mas sim tendo como base o método gravimétrico. Fato é que esta estratégia, de baixo custo e grande dedicação laboral, tem sido sugerida como rotina em nossos protocolos.

O método pode superestimar o sangramento, caso o líquido amniótico não seja drenado imediatamente após uterototomia. Em contrapartida, pode subestimar por não coleta de sangue perdido. Para isto sugere-se utilização de campos impermeáveis e troca frequente de compressas. Ferramentas coletoras podem ser utilizadas para auxiliar na mensuração gravimétrica.

Mavis N, analisou sistematicamente os métodos de mensuração da perda sanguínea puerperal. Revisadas 56 publicações sobre o tema, incluindo cinco trabalhos sobre o método gravimétrico. Estes, exceto um, demonstraram falta de correlação entra a perda gravimétrica e a laboratorial.[7]

Coemau PJ descreve um método gravimétrico computadorizado com utilização de sistemas de esponjas e aspirador. Segundo o autor a chance de erro foi de ± 2 g.[8]

EXISTE ALGUM MARCADOR LABORATORIAL CAPAZ DE PREDIZER A SÍNDROME HEMORRÁGICA MATERNA?

A análise multivariada de Charbit e cols de 2007 e Cortet e cols de 2010, indicam o fibrinogênio como um preditor precoce para PPH. No primeiro trabalho o risco relativo para PPH severa foi 2.36 vezes maior para cada diminuição de 1g/dl de fibrinogênio. O corte para valor preditivo positivo foi de 2g/dl. Como acontece em outros contextos os populares testes da coagulação : tempo de tromboplastina parcial ativado (PTTa) e tempo de promtrombina (TP) se demostraram pobres preditores.[9]

Naturalmente, grávidas apresentam níveis de fibrinogênio mais elevados, o que sugere um fenômeno de condicionamento para trombotamponagem em seu tempo oportuno. Na análise de Simon L e cols, a dosagem média do fibrinogênio pré-anestésico de gestantes a termo admitidas em trabalho de parto foi de 480 mg/dl (4.8 g L ; 12.1–9.0g L); ou seja, de duas a três vezes o padrão não gravídico.[10]

ATRASOS NO MANEJO DA HEMORRAGIA E A "HORA DE OURO"

O termo "hora ouro" na abordagem da PPH foi cunhado, ainda que em diferentes semânticas, na literatura vigente.

O objetivo é chamar atenção para necessidade de uma abordagem precoce otimizada. Tal proposta visa reduzir a morbimortalidade relacionada ao choque hipovolêmico, uma vez que existe uma relação direta entre um desfecho desfavorável materno e o tempo decorrido para se controlar o foco hemorrágico.

Assim, como em todos os estados de choque, a ressuscitação deve ser o mais precoce possível, a fim de evitar agravamento do estado que já é crítico, marcado por altos níveis de epinefrina, vasopressina, início das cascatas inflamatórias e grande ativação de t-PA. A hipoperfusão persistente a nível do endotélio vascular, acarretará sua disfunção, estado entitulado de hipóxia plégica. Neste cenário, há tendência a va-

soplegia e comprometimento da resposta às aminas vasoativas.[11]

Estudos no trauma demonstram que a persistência do dano e consequentemente hemorragia, está associada ao que se denomina tríade fatal, caracterizada por: coagulopatia dilucional, hipotermia e acidose.

Embora a coagulopatia e acidose sejam em alguns casos, difíceis de se combater, a hipotermia é um agravo mais factível de tratamento. Os esforços para manter a paciente normotérmica, geralmente são negligênciados por falta de conhecimento de sua relevância. Sabemos que uma temperatura central de 30 graus está a 40% de trombocitopenia e alargamento em 50% das provas de coagulação, porém não são necessários níveis tão críticos para se observarem as consequências.

Algumas linhas de pesquisa evidenciam o benefício da transfusão precoce de hemocomponentes ao invés de cristalóides. Mas o quanto administrar? Na última década, assistimos embates referentes a polêmica do quantitativo de plasma fresco que deveriam ser ofertados aos pacientes. Alguns autores se tornaram francos defensores da relação 1:1; ou seja um mililitro de plasma para cada mililitro de hemácia. Porém os trabalhos eram pouco consistentes, em sua maioria retrospectivos e com alto risco de vieses.

Analisando os protocolos de PPH propostos na última década, veremos que todos propõem e autorizam a transfusão de hemocomponentes de forma empírica em casos graves, obedecendo a sequencia: hemácia, plasma, crioprecipitado e plaquetas. Porém, em nenhum destes, existe um marco claro para se iniciar a transfusão, sendo aceito que toda gestante com sangramento que apresente hipotensão sem outra etiologia evidente deve receber precocemente concentrado de hemácias. Estados de choque hemorrágico avançado, de terceiro ou quarto grau frequentemente cursam com alterações comportamentais, taquipnéia e palidez cutâneo mucosa; o que ilustra bem o padrão de emergência.[12,13]

COLOIDES. ESTADO ATUAL NA PPH

Se não existe grande diferença entre os cristaloides, o mesmo não pode ser dito em relação aos coloides, visto que estes, tem perfil de segurança bem inferior aos primeiros.

Os coloides estão associados a reação anafilática grave, disfunção renal e anormalidades da coagulação. Assim para administrarmos soluções coloides devemos nos pautar em critérios de indicação e nunca estabelecer uso rotineiro.

A explicação para a coagulopatia relacionado aos coloides está provavelmente relacionada a disfunção plaquetária, especificamente diminuição dos níveis de FvWb e ristocetina. Outro possível mecanismo seria a hipocalcemia, não a real mensurada, mas sim flutuações nos seus níveis durante a infusão do coloide. O cálcio é um importante cofator em vários pontos do processo de coagulação, assim como pré-requisito para estabilidade do receptor GPIIBIIIA. Em função disto, a dose máxima na bula do hidroxetilamido 6%130/0,4 é de 20ml/kg/dia não devendo ultrapassar 1.500 ml/dia para um paciente de 70kg.[14]

O efeito adverso potencialmente mais grave com o uso dos coloides é a a ocorrência de reação anafilática crítica, felizmente para o coloide mais comercializado atualmente, hidroetilamido 6, é muito rara (0,058%).

Como o benefício dos coloides não são consensuais nas randomizações, o grande desafio e questionamento das diretrizes atuais é: Quais pacientes se beneficiariam do uso de coloides? Obviamente aqueles com baixa pressão oncótica na qual exista prejuízo no coeficiente de permeabilidade capilar gerando distribuição anormal da volemia corporal. Porém alterações muito acentuadas na permeabilidade poderiam permitir até mesmo a passagem dos coloides de baixo peso molecular para o insterstício agravando o quadro, isto provavelmente explica o pior desfecho em situações de SARA e sepse.

FIBRINÓLISE E OS ANTIFIBRINOLÍTICOS

Sabemos que a grávida, no puerpério imediato, experimenta uma ativação precoce e intensa de seu sistema fibrinolítico. Os níveis do fator ativador de plasminogênio aumentam duas vezes em relação aos níveis basais.

Os antifibrinolíticos são fármacos utilizados há décadas no tratamento de hemorragias em geral. São drogas que inibem de forma competitiva o fator ativador do plasminogênio (t-PA) e em menor grau, de forma não competitiva a atividade da plasmina, favorecendo a integridade do trombo. Esta classe de droga sempre foram consideradas em situações de hiperfibrinólise primária como é o caso de cirurgias cardíacas com extracorpórea e transplante hepático, havendo receio de seu uso em hiperfibrinólise secundária, pelo risco de agravar quadros de CIVD (coagulação intravascular disseminada). Os principais antifibrinolíticos disponíveis no mercado são o ácido aminocapróico e o ácido tranexâmico (TAX).[15]

O TAX, tem sido um dos fármacos mais estudados em síndromes hemorrágicas, sendo uma droga de baixo custo. Os resultados demonstram sua capacidade de reduzir o sangramento, e em alguns trabalhos a necessidade de *alotransfusão, sem acrecentar risco de tromboembolismo.

Os antifibrinolíticos, sempre foram prescritos com ressalvas em gestantes, tendo em vista o maior

risco de eventos tromboembólicos, inerentes a esta população. Diversos trabalhos demonstraram os benefícios do TAX em situações de PPH, porém, em função da heterogenicidade e amostra reduzida não foram capazes de gerar diretrizes que atestassem sua segurança.

Conduzido pelo departamento de saúde de Londres, o Woman Trial (*World Maternal Antifibrinolytic*), sob o financiamento da fundação Bill & Melinda Gates, o estudo, iniciado em 2010, teve a colaboração de quase 500 pesquisadores, 193 hospitais de 21 nações. Foram randomizadas 20.060 mulheres, maiores de 16 anos, que apresentaram PPH; esta caracterizada por sangramento acima de 500 ou 1000 ml nos partos via vaginal e abdominal respectivamente, assim como gestantes que apresentavam sangramento relevante a ponto de causar instabilidade hemodinâmica. Conforme eram alocadas, as pacientes recebiam placebo ou ácido tranexâmico (TAX). O antifibrinolítico era infundido na dose de 1g, sendo possível novo bolus da mesma dose, caso o sangramento persista após 30 min ou retorne dentro das primeiras 24 horas.

A mortalidade foi reduzida no grupo TAX: 155 óbitos em 10036 PPH versus 191 em 9985 PPH (RR 0,81, IC95% 0,65 a 1; p = 0,045). Porém o benefício foi ampliado quando o TAX foi utilizado precocemente; especificamente nas primeiras 3 horas de PPH: 89 versus 127 óbitos (RR 0,69 IC95% 0,52 a 0,91; p = 0,008) (Gráfico 1). Não houve diferença entre os grupos para os demais desfechos estudados, como óbito por outras etiologias, taxa de histerectomia e eventos adversos, incluindo tromboembólicos.

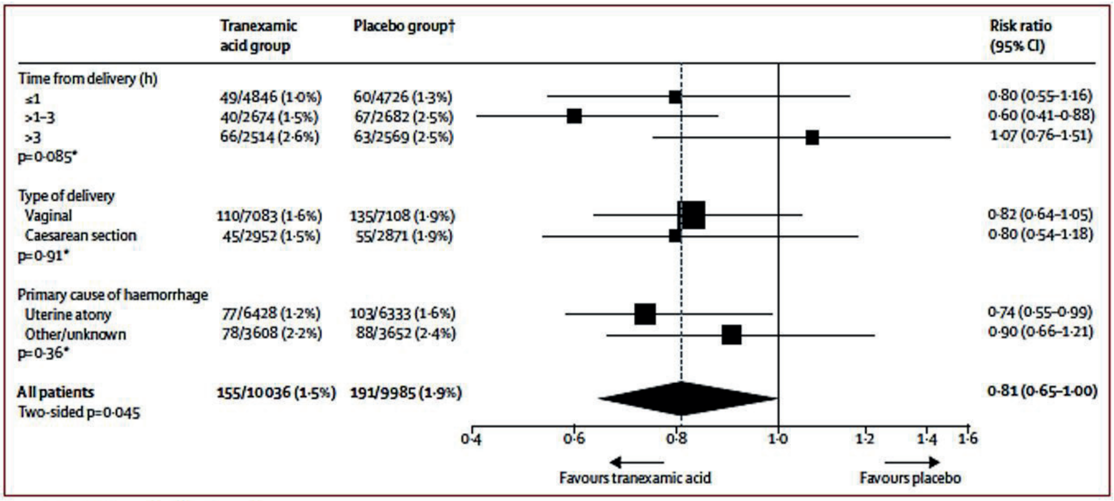

Figure 3: Death from bleeding by subgroup
*Heterogeneity p value. †One patient excluded from subgroup analysis because of missing baseline data.

No Grafico 2, o autor compara os resultados obtidos em Woman com outro estudo de metodologia semelhante conduzido pelo mesmo grupo; o estudo Crash 2. Neste, a administração precoce de TAX resultou na diminuição do sangramento e mortalidade, porém somente quando administrado precocemente. Paradoxalmente elevou o risco quando administrado tardiamente. Este aspecto temporal na análise dos dados foi fundamental na elaboração das diretrizes de atendimento ao politrauma, que somente considera a administração do antifibrinolítico quando houver oportunidade de fazê-lo no máximo três horas após o trauma. No Woman a percepção é incrivelmente semelhante.

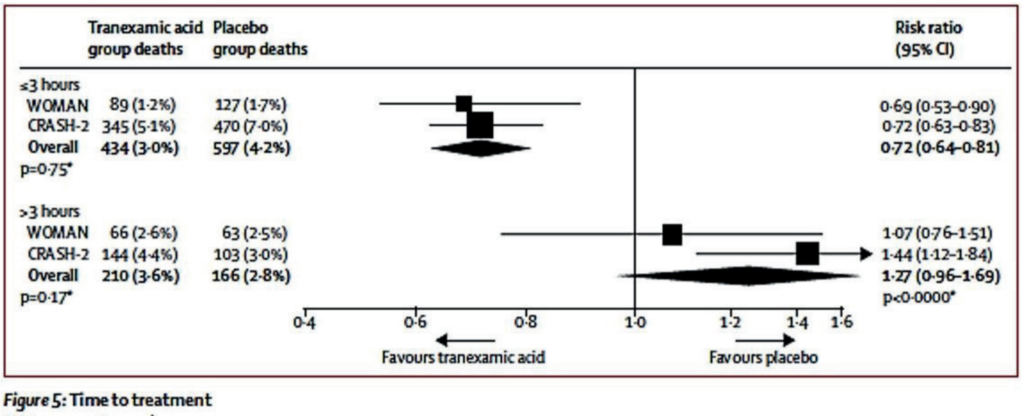

Figure 5: Time to treatment
*Heterogeneity p value.

Na lista de referências.[16]

NICE trauma 2016, avaliou de forma sistemática todos os estudos que compararam as ferramentas mais modernas, TEG e TEM, com a forma clássica de se avaliar a coagulação. Embora concordem que o teste clássico de mensuração da atividade de protrombina, INR, seja uma ferramenta pouco sensível no trauma, não recomendam rotineiramente o uso do TEG ou TEM. Segundo a diretriz, embora sejam utilizadas com sucesso no contexto de grandes cirurgias e UTI, não existem evidências de qualidade suficiente para sua recomendação formal na síndrome hemorrágica do trauma, além do mais seria necessária uma análise dos custos, incluindo operacionais, tendo em vista que requer treinamento para sua execução.[17]

São inúmeras as publicações descrevendo a utilização dos hemoderivados processados pela indústria nos mais diversos cenários críticos. Em sua maioria, vinda de países desenvolvidos, os quais detêm boa parte das patentes. Destaca-se a comercializaçãos do fator 1 liofilizado, complexo protrombínico (fatores 2, 7, 9 e 10), fator 7 e fator 13. O fator 1 e o complexo protrombínico são sugeridos por alguns autores como substitutos do crioprecipitado e plasma fresco respectivamente. Alega-se como vantagens: pronta disponibilidade, dispensa necessidade de prova cruzada, reposição fator específico, menor risco de sobrecarga hemodinâmica, eventos imunológicos e infecção. Existe notável argumentação contra o uso do plasma fresco, hemocomponente que reúne boa parte dos riscos relacionados a transfusão, destaque para ocorrência de lesão pulmonar aguda associada à transfusão (TRALI - *transfusion-related acute lung injury*).

A TRALI se caracteriza por edema pulmonar bilateral e severa hipoxemia, sem comprometimento cardíaco, ocorrendo durante ou dentro de 6 h após completada a transfusão. É uma complicação relativamente rara, ocorrendo na razão de 1 em 5000 unidades transfundidas e de 1 em 625 pacientes transfundidos. No entanto, a TRALI é considerada a maior causa de morbidade e mortalidade associada à transfusão por diversos programas de hemovigilância.[18,19]

Segundo este autor, o protocolo é utilizado rotineiramente no *Liverpool Women's Hospital* desde 2011, e se basea na disponibilidade do ROTEM (TEM *International GmbH, Munich, Germany*) , assim como do concentrado de fibrinogênio (*Haemocomplettan P; CSL Behring GmBH, Marburg, Germany*). O estudo padrão, que sustenta a elaboração do protocolo incluiu 93 gestantes com hemorragia superior a 1500 ml, nas quais o FIBTEM A5 era superior a 12 mm. Procedeu-se uma comparação prospectiva de duas diferentes estratégias: de 2011 a 2012 as gestantes recebiam o pacote clássico de choque e de 2012 a 2013 três gramas do concentrado de fibrinogênio. O pacote clássico de choque ('*Shock Pack*'), se caracterizava por administração equalizada, (1:1:1) de hemácia, PFC e plaquetas.

A administração de fibrinogênio no grupo ('*Shock Pack*') era regida pelo cálculo da quantidade de fibrinogênio presente no plasma; 0,8 g em cada 300mls. Se o quantitativo não atingesse três gramas, era utilizado crioprecipitado: 1,5 g de fibrinogênio para cada 189 mls transfundido.

No grupo alternativo, entitulado "ROTEM-*guided Fibrinogen Concentrate*"; ao invés da administração empírica de PFC era administrado, tão somente na presença de um EXTEN > 100 segundos. Paralelamente, se FIBTEM A5 estiver diminuido administrava-se 3 g do concentrado de fibrinogênio.

Os resultados, com significancia estatística, apontaram beneficios da administração do concentrado de fibrinogênio: menor necessidade de plasma, crioprecipitado, menor incidência de transfusão maciça (≥ 6 unidades de hemácia), assim como menor incidência de sobrecarga volemica nas gestantes. Os autores declaram financiamento da indústria.

Está em curso um grande estudo, comparando os beneficios da administração independente e precoce do concentrado de fibrinogênio versus placebo mediante a constatação de PPH com FIBTEN A5 < 16 mm.[20]

CONCLUSÃO

Embora tenha-se observado avanços na prática médica nos últimos anos, a hemorragia materna ainda é uma das principais causas de mortalidade materna no mundo. Diante disso, houveram grandes avanços no conhecimento da fisiopatologia do sangramento materno e seu manejo. A identificação precoce da síndrome hemorrágica e instituição rápida de medidas para controle do dano tem grande impacto no prognóstico materno. Medidas laboratorias como dosagem do fibrinogênio e práticas como estimativa da perda sanguínea através do método gravimétrico são grandes aliados do anestesiologista para o sucesso no manejo da hemorragia obstétrica.

REFERÊNCIAS

1. AbouZahr C. Antepartum and postpartum haemorrhage. In: Murray CJL, Lopez AD, eds. Health dimensions of sex and reproduction: the global burden of sexually transmitted diseases, HIV, maternal conditions, perinatal disorders, and congenital anomalies.10 ed. Cambridge, MA, Harvard School of Public Health on behalf of the World Health Organization and the World Bank, 1998 (Global Burden of Disease and Injury

Series, No. III):165–87.

2. Rossi CA, Mullin P. The etiology of maternal mortality in developed countries: A systematic review of literature. Arch Gynecol Obstet. 2012 Jun;285(6):1499-503.
3. Cantwell R, Clutton-Brock T, Cooper G, Dawson A, Drife J, Garrod D, et al. Saving mothers' lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008.The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. BJOG. 2011 Mar;118(Suppl 1):1-203.
4. Protocolo hemorragia puerperal. Belo Horizonte [Internet]. 2016. [acesso em 2018 abr 15]. Disponível em: http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/files.do?evento=download&urlArqPlc=hemorragia-puerperal.pdf.
5. Mutschler A, Nienaber U, Brockamp T. A critical reappraisal of the ATLS classification of hypovolaemic shock: does it really reflect clinical reality? Resuscitation. 2013 Mar;84(3):309-13.
6. Colégio Americano de Cirurgiões. Advanced Trauma Life Support – ATLS: Suporte avançado de vida no trauma para médicos. Manual do curso de alunos. 10.ed. Comitê de trauma; 2016.
7. Schorn MN. Measurement of blood loss: review of the literature. J Midwifery Womens Health. 2010 Jan-Feb;55(1):20-7.
8. Comeau PJ. The blood loss analyzer: A new way to estimate blood loss. AANA J. 1983 Feb;51(1):81-4.
9. Charbit B. The decrease of fibrinogen is an early predictor of the severity of postpartum hemorrhage. J Thromb Haemost. 2007 Feb;5(2):266-73.
10. Simon L, Santi TM, Sacquin P, Hamza J. Pre-anaesthetic assessment of coagulation abnormalities in obstetric patients: usefulness, timing and clinical implications. Br J Anaesth. 1997 Jun;78(6):678-83.
11. Stahel PF, Moore EE, Schreier SL, Flierl MA, Kashuk JL. Transfusion strategies in postinjury coagulopathy. Curr Opin Anaesthesiol. 2009 Apr;22(2):289-98.
12. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Antepartum Haemorrhage Green-top Guidelines. 2011; 63. [acesso em: 2018 abr 15] Disponível em: www.rcog.org.uk/files/rcog-corp.
13. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Placenta praevia, placenta praevia acreta and vasa praevia: diagnosis and management. Green-top guidelines. 2011; 27. [acesso em: 2018 abr 15] Disponível em: www.rcog.org.uk/files/rcog-corp.
14. Harrison P, Roche AM, Wilkes NJ, Stephens R, Mythen MG. Comparison of the influence of balanced electrolyte verssus saline based intravenous fluid on platelet function within the PFA-100. Anesthesiology. 2001; 95: A184.
15. Ozier Y, Bellamy L. Pharmacological agents: antifibrinolytics and desmopressin. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2010 Mar;24(1):107-19.
16. Woman Trial Collaborators. Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet. 2017 May 27;389(10084):2105-116.
17. National Clinical Guideline Centre (UK). Major Trauma: Assessment and Initial Management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2016.
18. Fabron Junior A, Lopes LB, Bordin JO. Lesão pulmonar aguda associada à transfusão. J Bras Pneumol. 2007 Mar-Apr;33(2):206-12.
19. Bux J. Transfusion-related acute lung injury (TRALI): a serious adverse event of blood transfusion. Vox Sang. 2005 Jul;89(1):1-10.
20. Aawar N, Alikhan R, Bruynseels D, Cannings-John R, Collis R, Dick J, et al. Fibrinogen concentrate versus placebo for treatment of postpartum haemorrhage: study protocol for a randomised controlled trial. Trials. 2015 Apr 17;16:169.